

## Membrana de poliurea para impermeabilización, de aplicación por proyección

### DESCRIPCIÓN

Polyurea Rayston es un sistema a base de poliurea pura, de dos componentes de extra rápido curado para la aplicación de membranas elásticas, con puenteo de fisuras. Sólo se aplica por proyección mecánica en caliente. El producto puede combinarse con diferentes geotextiles para obtener "liners" sin juntas de aplicación en continuo.



### APLICACIÓN

- Impermeabilización de estructuras de hormigón.
- Impermeabilización de cubiertas
- Liners de aplicación in situ, totalmente continua, para contención secundaria, balsas, vertederos, túneles, canales, reparación de presas, depósitos, etc.
- Instalaciones de aguas residuales.
- Impermeabilización de todo tipo de infraestructuras hidráulicas también las instalaciones de aguas residuales (alta resistencia al H2S)
- Impermeabilización de cimentaciones, especialmente las diseñadas como barreras al gas Radón
- Polyurea Rayston puede ser recubierta con poliuretano alifático para proporcionar protección UV al cambio de color.



### PROPIEDADES

- Capacidad de puenteo de fisuras.
- Membrana de alta elasticidad, totalmente continua.
- Muy rápido curado con aplicación por equipo de proyección en caliente para dos componentes.
- Pigmentable



### CERTIFICACIONES

Marcado CE según EN 1504-2: certificación 0370-CPR-2247  
ETE (ETAG005): Evaluación Técnica Europea, núm. 16/0148  
Certificado BBA (UK) para cubiertas, núm. 18/5582  
Certificado de coeficiente de difusión al gas Radón según ISO 11665-13  
Resistencia a la penetración de las raíces según CEN/TS 14416:2014

#### Applus (laboratorio independiente)

- Migración de materiales en contacto con agua potable: núm. 928/09/8505
- Contacto con bebidas alcohólicas, según UE 10/2011. Ensayo de migración según EN 1186: apto. Certificado núm. 928/11/4106 M1.
- Plegabilidad a baja temperatura. 11/2855-1313
- Propiedades mecánicas. 11/2855-1314
- Resistencia al punzonamiento dinámico y estático según EOTA. 11/2855-1315
- Contacto con carburantes (UNE 48307:2011). Exp 13/6620-457
- Resistencia a fuego exterior EN 13501-5:2005+A1 :2010

#### AITEX (laboratorio independiente)

- Propiedades mecánicas EN ISO 527-1/3,
- Punzonamiento / CBR según UNE-EN ISO 12236:2007,
- Desgarro, según UNE-EN ISO 34-1:2011.

Water Regulations Advisory Scheme LTD. (WRAS) Material Approval (Reino Unido, certificado de contacto con agua potable). Approval Number: 1709541.



### DATOS TÉCNICOS

#### INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO ANTES DE LA APLICACIÓN

	Componente A	Componente B
<b>Identidad química</b>	Poliamina	Prepolímero de isocianato aromático
<b>Estado físico</b>	Líquido	Líquido
<b>Presentación</b>	Envase metálico	Envase metálico
Nota: el pigmento se entrega en un tercer envase. Ver ficha técnica de Pigmento Spray para detalles específicos.	196 kg 18.5 kg Componente C (pasta de color) Envase metálico de 4 kg o 0.4 kg	220 kg 21.0 kg
<b>Contenido en sólidos</b>	100%	100%
<b>Punto de inflamación</b>	>100°C	>100°C
<b>Color</b>	Amarillo	Amarillento
<b>Densidad</b>	Temperatura (°C) Densidad (g/cm³)	Temperatura (°C) Densidad (g/cm³)
	20 60	1,02 0,99
	20 60	1,12 1,10
<b>Viscosidad</b>	Temperatura (°C) Viscosidad ad (mPa.s)	Temperatura (°C) Viscosidad ad (mPa.s)
	20 60	600 50
	20 60	2000 275
<b>Relación A/B</b>	A=1, B=1.17 en peso A=1, B=1 en volumen	
<b>Densidad y viscosidad de la mezcla</b>	Rápida polimerización (ver tiempo de potlife)	
<b>Color</b>	Amarillo oscuro. El componente A se pigmenta mediante la adición de pigmento de color para Polyurea Rayston (Pigmento Spray), suministrado conjuntamente con cada kit de Polyurea Rayston.	
<b>Pot life</b>	Tiempo de gelificación de la mezcla A+B (20 g) 4 s a 25°C, 3 s a 60°C Seco al tacto 30 s a 70°C	
<b>Almacenamiento</b>	Almacenar preferentemente entre 10° y 30°C	
<b>Caducidad</b>	12 meses desde su fabricación	

#### INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO FINAL

<b>Estado final</b>	Membrana sólida elastomérica
<b>Color</b>	Colores disponibles: Gris claro, gris oscuro, rojo óxido, azul (pueden oscurecer durante el almacenaje y exposición al sol). Otros colores a petición.
<b>Brillo (60°)</b>	80-85%
<b>Dureza (Shore)</b>	87A/35D (ISO 868)
<b>Propiedades mecánicas</b>	Elongación máxima: 324% Tracción máxima: 16,2 (UNE EN ISO 527-1/3)



## Membrana de poliurea para impermeabilización, de aplicación por proyección

<b>Resistencia al desgarró</b>	69 N/mm (ISO 34-1 método B)												
<b>Resistencia UV</b>	La Polyurea Rayston se basa en isocianato aromático. Es de esperar un cambio de color bajo la luz del sol que, sin embargo, no afecta a sus propiedades mecánicas. Una protección UV adicional se obtiene mediante un acabado alifático tipo Impertrans o Colodur												
<b>Resistencia a la abrasión</b>	10 mg (Taber, CS-10, 1000 c, 1 kg)												
<b>Factor de resistencia al vapor de agua</b>	$\mu = 1.500$ (EN-ISO 7783:2012)												
<b>Permeabilidad a agua líquida</b>	0,002 kg/m <sup>2</sup> h <sup>0.5</sup> (EN 1062-3:2008)												
<b>Permeabilidad al dióxido de carbono</b>	$\mu = 31419$ . Sd > 50 (para un espesor mayor de 1,6 mm.) (EN ISO 7783:2012)												
<b>Resistencia térmica</b>	Estable hasta 180°C. Según ensayo de plegabilidad a bajas temperaturas (UNE EN 495-5:2001), el elastómero puede ser doblado a -45°C durante una hora sin presentar grietas ni fracturas.												
<b>Temperatura de transición vítrea</b>	-47°C (EN-6041)												
<b>Comportamiento al fuego exterior</b>	B <sub>roof</sub> (t1) y B <sub>roof</sub> (t4) (EN 13501-5)												
<b>Reacción al fuego</b>	Clase E (EN 13501-1)												
<b>Punzonamiento</b>	El Elastómero obtenido con la Polyurea Rayston proporciona, a un espesor de 2 mm, una resistencia al punzonamiento equivalente a P4 (aprox. 25 kg/cm <sup>2</sup> ), a una temperatura TH4 (90°C), según la Guía ETAG 005 de la EOTA. El "liner" obtenido mediante combinación de la Polyurea Rayston y geotextiles seleccionados, permite obtener una resistencia al punzonamiento estático (según normativa UNE-EN ISO 12236:2007) igual o superior a 4000 kN												
<b>Resistencia al impacto</b>	24,5 N x m, Class III > 20 N x m (EN ISO 6272-1)												
<b>Adhesión a diversos sustratos</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Superficie</th> <th>Adherencia (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hormigón (con imprimación EP Primer)</td> <td>4.0</td> </tr> <tr> <td>Contrachapado de madera (con imprimación EP Primer)</td> <td>1.6 (rotura de sustrato)</td> </tr> <tr> <td>Acero (imprimación activadora PU)</td> <td>5.3</td> </tr> <tr> <td>Espuma PU 150 kg/m<sup>3</sup></td> <td>&gt;1,5 (rotura de sustrato)</td> </tr> <tr> <td>Fibrocemento (imprimación Impermax LY)</td> <td>2,5 (fallo imprimación-sustrato)</td> </tr> </tbody> </table>	Superficie	Adherencia (MPa)	Hormigón (con imprimación EP Primer)	4.0	Contrachapado de madera (con imprimación EP Primer)	1.6 (rotura de sustrato)	Acero (imprimación activadora PU)	5.3	Espuma PU 150 kg/m <sup>3</sup>	>1,5 (rotura de sustrato)	Fibrocemento (imprimación Impermax LY)	2,5 (fallo imprimación-sustrato)
Superficie	Adherencia (MPa)												
Hormigón (con imprimación EP Primer)	4.0												
Contrachapado de madera (con imprimación EP Primer)	1.6 (rotura de sustrato)												
Acero (imprimación activadora PU)	5.3												
Espuma PU 150 kg/m <sup>3</sup>	>1,5 (rotura de sustrato)												
Fibrocemento (imprimación Impermax LY)	2,5 (fallo imprimación-sustrato)												
<b>Coefficiente de difusión frente al gas Radón:</b>	2,6 x 10-11 m <sup>2</sup> /s (ISO 11665-13)												
<b>Rigidez dieléctrica</b>	19,9 KV/mm (IEC EN-60243-1:2013)												
<b>Capacidad de puenteo de fisuras (estática)</b>	Clase A5, -10°C (EN-1062-7, Método A)												

<b>Capacidad de puenteo de fisuras (dinámica)</b>	Clase B4.2, 23°C y -20°C (EN-1062-7, Método B)
<b>Conductividad térmica (λ)</b>	0,1938 W/m x K (22°C, EN 22007-2)
<b>Contenido en metales pesados (mg/kg)</b>	Antimonio (Sb): <1 Arsénico (As): <1 Plomo (Pb): <1 Cadmio (Cd): <0.1 Cromo (Cr): <1 Níquel (Ni): <1 Mercurio (Hg): <0.1 Selenio (Se): <1 Cobalto (Co): <1

### RESISTENCIA QUÍMICA

Prueba de inmersión. Contacto continuo. (0=peor, 5=mejor).

Sustancia	Condiciones	Resultado
Agua destilada	15d, 80°C	5
Agua Salada (saturada)	15d, 80°C	5
Xileno	7d, 80°C	2
Acetato de etilo	7d, 80°C	1
Alcohol isopropílico	7d, 80°C	0
Hidroxido de sodio (50%)	7d, 80°C	5
Peroxido de hidrogeno (33%)	7d, 25°C	4
Ácido sulfúrico (10%)	7d, 80°C	5
Ácido sulfúrico (30%)	30d, 80°C	4
Ácido Fosforico (54%)	7d, 80°C	4
Lejía	7d, 80°C	4
Amoniaco	7d, 80°C	5
Gasoil	16d, 80°C	5
Ácido clorhídrico 12m (37%)	7d, 80°C	0
Ácido clorhídrico 6M (18%)	7d, 80°C	1
Ácido clorhídrico 3M (9%)	7d, 80°C	4
Ácido clorhídrico 0.75M (2%)	7d, 80°C	5
Hipoclorito sódico (1%)	7d, 80°C	3
Aceite de motor	7d, 80°C	5
Petroleo crudo	21d, 23°C	5
Ácido sulfámico	7d, 60°C	4
Ácido oleico	7d, 80°C	0
Glicerina	7d, 80°C	5
Etanol/agua 20/80	7d, 80°C	4
Urea	24d, 80°C	5
Nitrato amónico	24d, 80°C	5

### REQUISITOS DEL SOPORTE

Para obtener una buena penetración y adherencia, el soporte deberá reunir siempre las características siguientes:

1. Nivelado.
2. Cohesivo / compacto con una resistencia mínima de 1,5 N/mm<sup>2</sup> (test de pull off)
3. Aspecto regular y fino.
4. Libre de fisuras y grietas. Si las hay deben tratarse previamente.
5. Sano, limpio, seco, sin polvo ni restos de materiales o partículas sueltas, lechadas superficiales y exento de grasas, aceites y musgos.



#### KRYPTON CHEMICAL SL

C/ Martí i Franquès, 12 - Pol. Ind. les Tàpies  
43890 - l'Hospitalet de l'Infant - España  
Tel: +34 977 822 245 - Fax: +34 977 823 977  
www.kryptonchemical.com - rayston@kryptonchemical.com

Última revisión:

02/07/2024

Página:

2/4

## Membrana de poliurea para impermeabilización, de aplicación por proyección

### CONDICIONES AMBIENTALES DE HUMEDAD Y TEMPERATURA

La temperatura recomendada del soporte para la aplicación está comprendida entre 10°C y 40°C. Si la temperatura es superior a 45°C deberán adoptarse medidas complementarias siguiendo las indicaciones del fabricante.

La humedad en el soporte debe ser inferior a 4% y en el ambiente, inferior a 85%. Humedades superiores no impiden la correcta polimerización, aunque la adhesión al soporte disminuirá.

### PREPARACIÓN DEL SOPORTE

Los soportes de hormigón se deben preparar mecánicamente usando un chorro abrasivo o escurificando para levantar la superficie y conseguir un poro abierto. El soporte se imprima y nivela hasta conseguir una superficie regular. Las irregularidades puntiagudas se eliminan con una pulidora. Eliminar todo el polvo y material suelto de la superficie con una brocha, escoba y/o aspiradora.

**NOTA:** si se sospecha de la existencia de humedades subyacentes, y de cara a evitar la aparición de ampollas en la superficie, es preferible aplicar 2 manos de imprimación epoxi (EP Primer): una sin áridos como barrera al vapor, y la segunda con espolvoreo de áridos. Usar un árido hasta 0,6 mm para evitar problemas de cubrición.

### MEZCLA O HOMOGENEIZACIÓN

Agitar y homogenizar componente A mediante un equipo adecuado. Añadir la cantidad (predosificada) de Pigmento Spray en el componente A y seguir mezclando a baja velocidad. Recircular los dos componentes mientras se calientan hasta la temperatura de aplicación prescrita.

### APLICACIÓN / CONSUMO

Polyurea Rayston sólo puede aplicarse mediante un equipo de proyección adecuado para sistemas de dos componentes en caliente. Se recomienda el uso de un secador de aire comprimido (secador frigorífico) o filtros de secado de aire comprimido.

Las temperaturas recomendadas son las siguientes:

- Componente A: 65°C
- Componente B: 75°C
- Manguera: 65°C

La presión debe ajustarse al menos unos 140 bar durante el sprayado. Durante la aplicación es conveniente verificar el espesor de capa y que la evolución del curado es correcta.

Polyurea Rayston se aplica a 1,5-2,0 kg/m<sup>2</sup>, para obtener un espesor entre 1,5 y 2 mm. Contactar con Krypton Chemical para más detalles técnicos de la aplicación.

### TIEMPO DE CURADO

Polyurea Rayston adquiere dureza al tacto a los pocos segundos de la aplicación. Valores orientativos de la evolución de la dureza Shore A (1 mm, sobre plástico, 25°C, 50%hr)

Tiempo	Dureza Shore A
5 min	28
10 min	40
20 min	55
1 hora	70
24 horas	80
4 días	88

### REAPLICACIÓN

Si se ha aplicado una imprimación epoxi previa, aplicar Polyurea Rayston únicamente sobre la imprimación seca (8 horas aproximadamente).

### PUESTA EN SERVICIO

En condiciones normales (25°C, 50% hr), la membrana es resistente a las gotas de lluvia en 10 minutos.

### LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS

Con objeto de mantener en buen estado los materiales la máquina de proyección (pistola, juntas, etc.), se desaconseja la limpieza del equipo con disolventes. En su lugar, se puede utilizar un fluido limpiador tipo plastificante, como Rayston Fluid. El componente B debe limpiarse totalmente de aquellas partes expuestas al aire y sustituirlo por el limpiador plastificante.

### PREGUNTAS FRECUENTES

Problemas	Pregunta	Causa	Solución
El producto no se seca o queda pegajoso	¿La relación A/B es correcta?	Presiones diferentes	Verificar y corregir el funcionamiento de la máquina
Aparecen burbujas o poros sin cerrar	¿Soporte poroso?	Falta de imprimación	Aplicar imprimación epoxi como sellante antes del Polyurea Rayston Por la rapidez de secado, poliurea forma poros frecuentemente
Producto no cubre	¿Soporte horizontal?	Producto poco cargado. Falta de pigmento.	Aplicar mínimo de 1 kg/m <sup>2</sup> Homogeneizar bien el componente A
Color gris se vuelve más oscuro	¿Se va a dejar visto?	Reacción de los componentes a la luz.	Aplicar capa última en rojo oxidado o teja / Impertrans + Blanco o Gris

### CONSERVACION Y MANTENIMIENTO DEL PRODUCTO

Debe realizarse un mantenimiento de las cubiertas realizadas con Polyurea Rayston en función del uso que se haga de ellas.

Este mantenimiento incluye las operaciones siguientes:

- Eliminación de las hojas
- Eliminación de la hierba, musgo, vegetación y diversas basuras
- Mantener el buen funcionamiento del alcantarillado de las aguas pluviales
- Verificar la presencia de las rejillas de sumideros en los lugares previstos a este efecto, a fin de evitar la obstrucción de estos en el tiempo
- Verificación del correcto mantenimiento de diversas estructuras (tapajuntas, costuras, parapetos, cornisas...)
- Verificación de las eventuales roturas que puede causar un uso inapropiado
- Si el aspecto estético de la cubierta fuera un criterio importante, es indispensable limpiar regularmente la superficie con agua (puede añadirse algo de detergente) en función del uso.

Puede ser necesario prever la renovación de las capas decorativas (Impertrans / Colodur) en función del desgaste que sufran por el tráfico, o la intemperie (corrosión atmosférica, rayos UV...). Para la eliminación de manchas, puede ensayarse un tratamiento superficial con disolvente Rayston o alcohol isopropílico. Se desaconsejan los ácidos fuertes. Algunos disolventes pueden dañar la membrana.

Si esto sucede, debe cortarse el área afectada y reparar con producto Polyurea Rayston nueva, recubriendo la lámina original al menos 3 cm en todas direcciones.

## Membrana de poliurea para impermeabilización, de aplicación por proyección

### SEGURIDAD

El componente B de Polyurea Rayston contiene isocianatos y el componente A poliaminas corrosivas que pueden provocar quemaduras. Seguir siempre las instrucciones de la hoja de seguridad de este producto y adoptar las medidas de protección en ella descritas. En general, es obligatoria una adecuada ventilación y/o protección respiratoria para el operador (filtro combinado de partículas y de vapor orgánico A2P2), junto con ropa protectora para la piel. El producto debe usarse únicamente para los usos previstos y en la forma prescrita. Este producto debe destinarse únicamente a usos industriales y profesionales. No es idóneo para un uso tipo bricolaje.

### MEDIO AMBIENTE

Los envases vacíos deben manejarse con las mismas precauciones que si estuviesen llenos. Considerar los envases como residuo a tratar por medio de un gestor de residuos autorizado. Si los envases contienen restos, no mezclarlos con otros productos sin descartar previamente posibles reacciones peligrosas. Los restos de componente A y B pueden mezclarse a partes iguales con objeto de convertirlos en un material sólido inerte pero nunca hacerlo en un volumen superior a 5 litros a la vez para evitar la generación peligrosa de calor.

### INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

La información contenida en esta ficha técnica, así como nuestros consejos, tanto escritos como proporcionados verbalmente o mediante ensayos, se dan de buena fe en base a nuestra experiencia y a los resultados obtenidos mediante ensayos realizados por laboratorios independientes, y sin que sirvan por ello como garantía para el aplicador, quien deberá tomarlos como referencias meramente orientativas y con valor estrictamente informativo.

Recomendamos estudiar en profundidad esta información antes de proceder al uso y aplicación de cualquiera de dichos productos, si bien es especialmente conveniente que realicen pruebas "in situ", para determinar la idoneidad de un tratamiento en el lugar, con la finalidad y en las condiciones concretas que se den en cada caso.

Nuestras recomendaciones no eximen de la obligación que el aplicador tiene de conocer en profundidad, el método correcto de aplicación de estos sistemas antes de proceder a su uso, así como de realizar cuantas pruebas previas resulten oportunas si se duda de la idoneidad de éstos para cualquier obra, instalación o reparación, atendiendo a las circunstancias concretas en las que se vaya a utilizar el producto.

La aplicación, uso y procesamiento de nuestros productos están fuera de nuestro control y, por lo tanto, bajo la responsabilidad exclusiva del instalador. En consecuencia, el aplicador será el responsable único y exclusivo de los daños y perjuicios que se deriven de la inobservancia total o parcial del manual de uso e instalación y, en general, del uso o la aplicación inapropiados de estos productos.

**Esta ficha técnica anula las versiones anteriores.**